

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **17214**

(13) **С1**

(46) **2013.06.30**

(51) МПК

C 09J 123/26 (2006.01)

C 09J 7/00 (2006.01)

B 27D 1/04 (2006.01)

(54)

КЛЕЕВАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

(21) Номер заявки: а 20111353

(22) 2011.10.14

(71) Заявители: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет"; Государственное научное учреждение "Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси" (ВУ)

(72) Авторы: Петрушеня Александр Фёдорович; Ревяко Михаил Михайлович; Яценко Валентина Владимировна; Бей Максим Петрович; Пучкова Наталия Валерьевна; Ювченко Анатолий Петрович (ВУ)

(73) Патентообладатели: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет"; Государственное научное учреждение "Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси" (ВУ)

(56) ПЕТРУШЕНЯ А.Ф. и др. Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов. Материалы конференции. - Минск, 2009. - Ч. 1. - С. 126-129. WO 2009/103847 A1. FR 2400015 A1, 1979. GONIS G. et al. Ind. Eng. Chem. Prod. Res. Dev. - 1973. - Vol. 12. - No. 4. - P. 326-327. ВУ 8881 С1, 2007.

(57)

Клеевая основа слоистого композиционного материала на основе древесного шпона, представляющая собой пленку из полиэтилена высокого давления, модифицированного продуктом конденсации этаноламина и смоляных кислот, оставшихся после выделения малеопимаровой кислоты из аддукта канифоли и малеинового ангидрида, взятым в количестве 0,5-2,0 мас. %.

Изобретение относится к промышленности переработки полимерных материалов, в частности к модификации полиэтилена высокого давления (ПЭВД).

В данном изобретении модификация полиэтилена осуществляется для увеличения адгезионной способности полиэтилена к березовому шпону, так как полиэтилен является материалом инертным, не содержащим в своем составе полярных функциональных групп. Поэтому для получения прочного взаимодействия между соединяемыми материалами было предложено модифицировать поверхность пленки. Для образования прочных связей между модифицирующей добавкой и полиэтиленом было предложено совместно с добавкой вводить пероксид дикумила, который выступает в роли радикального инициатора для полиэтилена.

Наиболее близкой по технической сущности к заявленному решению является полимерная композиция на основе полиэтилена высокого давления [1] - прототип.

Недостатками изделий, полученных по этой технологии, являются низкие физико-механические показатели.

Задачей изобретения является повышение адгезионной способности полиэтиленовой композиции к древесному шпону в слоистых композиционных материалах.

Поставленная задача достигается использованием в качестве клеевой основы слоистого композиционного материала на основе древесного шпона пленки из полиэтилена высокого давления, модифицированного продуктом конденсации этаноламина и смоляных кислот, оставшихся после выделения малеопимаровой кислоты из аддукта канифоли и малеинового ангидрида, взятым в количестве 0,5-2,0 мас. %.

Смоляные кислоты, оставшиеся после выделения малеопимаровой кислоты содержат, в основном, пимаровую, изопимаровую, дигидроабиетиновую, дегидроабиетиновую кислоты и остаток малеопимаровой кислоты. При их взаимодействии (800 г) с моноэтаноламином (200 г) при 190-200 °С в течение 6 ч образуются, преимущественно, 2-гидроксипимариды смоляных кислот и N-(2-гидроксиэтил)имид малеопимаровой кислоты. Полученный продукт (940 г) имеет температуру размягчения 90-100 °С и кислотное число 20-40 мг КОН/г.

При введении добавки достигается химическая модификация полиэтилена, которая приводит к тому, что в состав полимера вводятся полярные функциональные группы, способные давать прочные связи с функциональными группами, входящими в состав веществ, составляющих древесину.

К достоинствам метода относится также легкость введения добавки на стандартном оборудовании предприятий по переработке полимерных материалов.

Заявленное техническое решение имеет следующие отличия от прототипа.

В полимерной композиции из ПЭВД марки 15803-020 [ГОСТ 16337-77], в качестве модифицирующей добавки используются производные канифоли, содержащиеся в смеси продуктов конденсации этаноламина и смоляных кислот, оставшихся от выделения малеопимаровой кислоты из аддукта канифоли и малеинового ангидрида.

В просмотренном нами патентно-информационном фонде не обнаружено аналогичных технических решений, а также технических решений с указанными отличиями.

Для изготовления образцов для испытаний применяли лущеный шпон лиственных пород толщиной 1,5 мм, соответствующий требованиям ГОСТ 99 и модифицированную пленку толщиной 150 мкм.

Образцы для испытаний представляют собой полосы шпона склеенные внахлест между собой модифицированной пленкой при следующем режиме:

удельное давление прессования 1,8 МПа;

температура плит пресса 150 °С;

время прессования 120 с.

После кондиционирования в течение 24 ч образцы подвергали физико-механическим испытаниям, результаты которых приведены в таблице.

Пример	Концентрация добавки, мас. %	Концентрация ПДК, мас. %	Прочность клеевого соединения, МПа
1	0,5	0,1	2,67
2	1,0	0,1	2,62
3	1,5	0,1	3,32
4	2,0	0,1	2,41
(прототип)			1,60

Из приведенных в таблице данных видно, что прочность клеевого соединения, при использовании синтетического связующего на основе полиэтилена высокого давления, модифицированного указанной добавкой, обладает более высокими физико-механическими показателями, чем прототип. При этом композиция 3 показывает наилучший результат.

ВУ 17214 С1 2013.06.30

Таким образом, изобретение позволяет повысить адгезионные характеристики полиэтилена к древесине. Клеевая композиция, полученная по этому методу, на основе модифицирующих добавок природного происхождения может быть использован в качестве клеевой основы при производстве слоистых композиционных материалов.

Источники информации:

1. Петрушеня А.Ф., Ревяко М.М., Яценко В.В. Производство древесных слоистых композиционных материалов. Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов. - Минск: БГТУ, 2009. - С. 126-129 (прототип).